

Dan Seiler, Institut für Polarökologie der Universität Kiel

Größen- und Biomassespektren der benthischen Makro- und Megafauna des ostgrönländischen Kontinentalhanges

Die Anfang 1996 begonnene Promotionsarbeit zu diesem Themam ist eingebettet im Rahmen des Sonderforschungsbereich 313 „Veränderungen der Umwelt: Der nördliche Nordatlantik“, Teilprojekt A3 „Besiedlungsmuster und Stoffeintrag im Benthos“.

Innerhalb des marinen Kohlenstoffkreislaufs ist das Benthos als Bindeglied zwischen Remineralisierung und endgültiger Akkumulation von großer Bedeutung. Meistens wird der benthische Kohlenstoffumsatz mit der oft verwendeten integrierenden Messung des Sediment-Sauerstoffverbrauchs (SOD) z.T. deutlich unter-

schätzt, weil makro- und megabenthische Organismen grundsätzlich nicht erfaßt werden. Respiration und Produktion dieser Tierarten können über allometrische Beziehungen abgeschätzt werden. Dazu muß allerdings die Größenstruktur der untersuchten Tiergemeinschaft bekannt sein. Da die Intensität metabolischer Prozesse heterotropher Organismen nicht nur von der taxonomischen Stellung oder Lebensweise bestimmt wird, sondern mehr noch von der Körpergröße, sollen in dieser Arbeit vor allen Größen- und Biomassespektren erstellt und mit Hilfe empirischer allometrischer Beziehungen zwischen

Größenklassenspektrum

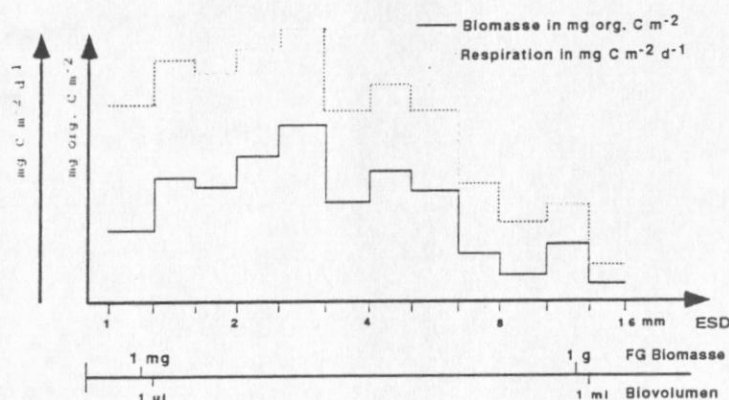


Abb. 1 Größenspektrum: Vorläufig geschätzte größenklassenspezifische Biomasseverteilung und Respiration des Makro- und Megabenthos.

Körpergröße und Respiration bzw. Produktion die Gemeinschafts-Kohlenstoffumsätze geschätzt werden.

Aus quantitativen Proben (Großkastengreifer) von Untersuchungsgebieten am ostgrönländischen Kontinentalhang bei 80°N, 75°N und 68°N werden möglichst breite, repräsentative Größen- und Biomassespektren der untersuchten Gemeinschaften erhoben. Hierzu werden alle makro- und megabenthischen Organismen vermessen. Bei Tieren mit bekannten Größen/Gewichtsbeziehungen wird die Biomasse anhand von bereits aufgestellten, taxonspezifischen Formeln berechnet. Bei den übrigen Tieren wird vom Biovolu-

men auf die Biomasse geschlossen. Weil bei der Großkastengreifer-Probennahme und dem anschließenden Sieben ein Teil der wurmförmigen Tiere beschädigt wird, muß auf die Größe dieser Tiere durch zuvor ermittelte feste Körperverhältnisse wie Länge zu Durchmesser geschlossen werden. Mit Hilfe morphometrischer Messungen wird überprüft, ob die Körperproportionen innerhalb der dominanten Taxa (Polychaeten, Crustaceen) in etwa konstant sind. Ist dies der Fall, kann mit wenigen taxon-spezifischen allometrischen Funktionen aus relativ einfach und schnell zu ermittelnden eindimensionalen Körpermaßen das Biovolumen und/oder die Biomasse berechnet werden.

Auf der Basis faunistischer Gemeinschaftsanalysen werden Proben aus einer als distinkt identifizierten Zone zusammengefaßt, um so zu stratifizierten Bilanzen zu gelangen, die den mesoskaligen benthischen Besiedlungsmustern entsprechen. Respirationsmessungen an ausgewählten Tieren sollen helfen, eine adäquate empirische allometrische Beziehung zwischen Biomasse und Respiration zu finden.

Da die morphometrischen Messungen an der Epi- und Endofauna aus den Großkastengreiferproben noch lange nicht abgeschlossen sind, ist Abbildung 1 lediglich eine tendenzielle Darstellung einer Größenklassenspezifischen Biomasseverteilung und der darüber errechneten Respiration. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wird die Größe der Tiere als "Equivalent Spherical Dia-

meter" (ESD) aufgetragen, d.h. als Durchmesser einer Kugel mit demselben Rauminhalt wie das Biovolumen (V) des jeweiligen Organismus. Die in dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse werden zusammen mit den vorhandenen Benthosdatensätzen im Teilprojekt dazu beitragen, daß eine umfassende Bilanzierung des benthischen Kohlenstoffbedarfs im Europäischen Nordmeer vorgenommen werden kann.

Dan Seiler
Institut für Polarökologie
Wischhofstr. 1-3, Gebäude 12
24148 Kiel
Germany

